

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**PENGARUH SUMBER NITROGEN DIAMONIUM FOSFAT DAN  
UREA TERHADAP KANDUNGAN POLI (3-HIDROKSIBUTIRAT)  
DENGAN SUMBER KARBON JERAMI PADI MENGGUNAKAN  
BAKTERI *Bacillus thuringiensis* UAAC 21802**

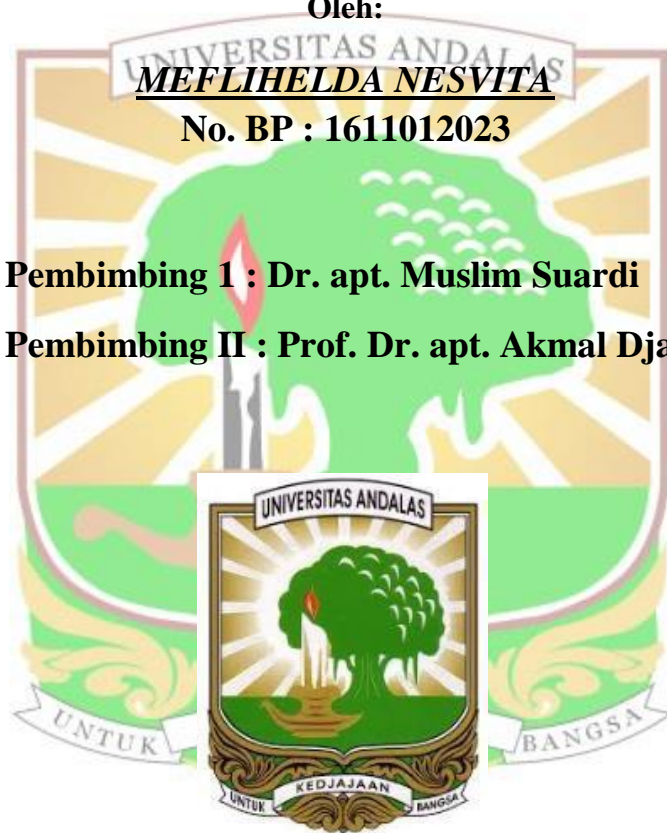
Oleh:

**MEFLIHELDA NESVITA**

**No. BP : 1611012023**

**Pembimbing 1 : Dr. apt. Muslim Suardi**

**Pembimbing II : Prof. Dr. apt. Akmal Djamaan**



**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2020**

## ABSTRAK

### PENGARUH SUMBER NITROGEN DIAMONIUM FOSFAT DAN UREA TERHADAP KANDUNGAN POLI (3-HIDROKSIBUTIRAT) DENGAN SUMBER KARBON JERAMI PADI MENGGUNAKAN BAKTERI *Bacillus thuringiensis* UAAC 21802

Oleh:

MEFLIHELDA NESVITA

NIM : 1611012023

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Poli (3-hidroksibutirat) adalah bahan bioplastik yang dapat disintesis dari bakteri sehingga dapat digunakan untuk pengganti plastik sintetis karena kemampuannya mudah terurai secara hayati. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sumber nitrogen terhadap jumlah biomassa yang dihasilkan dan kandungan P(3HB) oleh bakteri *Bacillus thuringiensis* UAAC 21802. Sumber nitrogen yang digunakan yaitu diamonium fosfat dengan konsentrasi 0,1; 0,6; 1,1 g/L dan urea dengan konsentrasi 0,045; 0,272; 0,499 g/L. Proses fermentasi dilakukan dalam labu Erlenmeyer 250 mL yang berisi masing-masing 100 mL media menggunakan alat *rotary shaker incubator* pada temperatur 30 °C, kecepatan 200 rpm dan pH media 7 dengan waktu inkubasi 24; 36; dan 48 jam kemudian disentrifugasi untuk memisahkan biomassa dan supernatannya. Jumlah biomassa dianalisis dengan menggunakan metode gravimetri dan kandungan P(3HB) di dalam biomassa ditentukan dengan alat kromatografi gas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA ( $p=0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi dan lama inkubasi berpengaruh nyata ( $p<0,05$ ) terhadap bobot biomassa. Urea dan diamonium fosfat dapat digunakan sebagai sumber nitrogen dan jerami padi sebagai sumber karbon alternatif untuk produksi P(3HB) oleh isolat bakteri *Bacillus thuringiensis* UAAC 21802 .

**Kata kunci:** diamonium fosfat, urea, jerami padi, *Bacillus thuringiensis*, poli(3-hidroksibutirat)

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF NITROGEN SOURCE OF DIAMONIUM PHOSPHATE AND UREA TO POLY (3-HYDROKSYBUTYRATE) USING RICE STRAW AS A CARBON SOURCE BY *Bacillus thuringiensis* UAAC 21802 BACTERIA

By:

**MEFLIHELDA NESVITA**

**Student ID Number : 1611012023**

**(Bachelor of Pharmacy)**

Poly (3-hydroxybutyrate) is a bioplastic material that synthesized by bacteria which can be substitutes for synthetic plastics due to their biodegradability. The study aim was to evaluate of the effect of nitrogen source concentrations diammonium phosphate (DAP) and urea on the rendement of biomass and PHB produced by *Bacillus thuringiensis* UAAC 21802. The concentrations of diammonium phosphate were 0.1; 0.6; 1.1 g/L while urea were 0.045; 0.272; 0.499 g/L. Fermentation process was conducted in 250 mL conical flask containing 100 mL media using a rotary shaker incubator at temperature of 30 °C, agitation rate of 200 rpm and pH of medium 7 with incubation time were 24; 36; and 48 hours. Samples were centrifugated to separate the biomass and the supernatant. The amount of biomass were analyzed using the gravimetric method. The amount of P(3HB) in biomass was determined by gas chromatography method. The data were analyzed using Anova ( $p = 0.05$ ). Results showed that the concentrations, and incubation time significantly affected ( $p < 0.05$ ) on biomass. Thus concentration 0,499 g/L of urea and diamonium fosfat can be used as an alternative nitrogen source and rice straw can be used as an alternative carbon source for the high production of P(3HB) by *Bacillus thuringiensis*.

**Keywords:** diamonium phosphate, urea, rice straw, *Bacillus thuringiensis*, poly (3-hydroxybutyrate)